第一節　蝴　蝶　蘭

陳文輝、邱明森、位國慶、楊秀蘭

一、前　　言

蝴蝶蘭（*Phalaenopsis*）花型優美、花序排列整齊、花期長而耐瓶插，爲深具發展潛力的經濟花卉。分佈於南北緯23度之間，依據Sweet（1984)記載，全世界有45種原生種，其原產地由本省恆春半島，經菲律賓、新幾內亞、澳洲北部、印尼、馬來西亞、中南半島至喜馬拉雅山麓。台灣原生蝴蝶蘭有兩種：一爲中型白花蝴蝶蘭（*Phal. amabilis* var. *formosa*）分佈於恆春半島、台東和蘭嶼森林區，另一爲小朵桃紅花姬蝴蝶蘭（*Phal. equestris*）分佈於小蘭嶼。原生種由於未加保護，在原生地已瀕絕跡，幸國內栽培蝴蝶蘭蘭園遍佈全省，除自歐美及日本引進優良銘花外，並搜集原產地蝴蝶蘭，使台灣集世界優秀蝴蝶蘭品種及原生種於一身。光復以來，台灣農業蓬勃發展，大小蘭園皆能雜交育苗，加上氣候適宜及科學化之繁殖與栽培管理，使台灣蝴蝶蘭品種及品質媲美於歐美日等先進國家。

二、蝴蝶蘭的形態及生長習性

蝴蝶蘭爲單莖生長型之著生蘭，具有肥厚根及葉，葉互生包住莖，莖頂生長點在適溫下（25～30℃）可不斷生長，一般成株保有4片以上葉片。成熟葉片之葉腋有兩個上下排列之側生芽原體，其中上部較大者爲主芽原體，其下爲副芽原體。這些芽原體發育到某種程度後即進入休眠狀態，成株經低溫（每天18小時25℃以下氣溫）處理3～5週後，上部主芽原體即可活化抽出花梗並分化花芽，副芽原體則在去頂除去頂芽優勢後，始能萌發生長。蝴蝶蘭花穗爲總狀花序或圓錐花序，花期長，自抽出花梗到開花完畢費時約5個月，一般花梗需伸長到10～15公分時，梗上第一花芽才分化完成，花芽分化期白天氣溫不宜超過25℃，否則易停止花芽分化。開花期亦不宜超過28℃，每梗花朵數少則2～3朵，多則數十朵，因品種不同而別。花梗基部節上有休眠芽，切花後，節上休眠芽若遇低溫則可再抽梗開花，亦可切下在試管內培育不定芽分生苗。

蝴蝶蘭生長於溫暖而陰濕之自然環境，生長所需溫度一般營養生長最適溫度範圍爲25～30℃。所謂營養生長最佳的定義是指最少40天至45天內可長出一片完整的新葉而言。蘭房內最高溫度達到35℃而通風良好時，蝴蝶蘭尚能忍受，但高溫時間過長即容易導致葉片急速失水而軟垂或休眠而不生長。如溫度高達40℃而澆水時易使葉片灼傷，導致軟腐病及其他病害

的發生。當溫度降低至13℃～15℃時，蘭株尚不致受凍害，但營養生長受阻，13℃以下則開始受寒害。就企業經營之蘭房溫度控制而言，幼苗育苗之最低溫以20℃爲限，中大苗最低需維持18℃，只有成株待抽花梗者，最低溫度可容許下降到15℃，但一直在15℃者，抽梗延遲。

蝴蝶蘭乃屬氣生蘭類，根部怕水浸，但喜歡通風良好又潮濕之空氣，最佳的相對濕度爲60％～85％。在溫室內相對濕度過高或過低，對蘭株生長或開花皆不適宜，濕度過高容易發生病害或霉菌爲害，使花朵品質變劣，濕度過低容易造成落蕾或植株枯黃失水。

蝴蝶蘭是行景天科植物酸代謝之光合作用植物之一，白天天熱時，氣孔關閉以減少水份蒸散，晚上天涼氣孔才啓開來固定空氣中之二氧化碳成草醋酸並轉化成蘋果酸貯存，白天利用光能再將蘋果酸分解之二氧化碳與水合成碳水化合物，以維持植株生長及開花結果。光線的强度影響光合成速度，但每一種植物所需求的光有一定的光飽和限度。蝴蝶蘭生長最佳的光線條件爲：中小苗10,000～15,000Lx左右；成株則 15,000～20,000 Lx。太强的光線對蝴蝶蘭沒有益處，反有被灼傷的危險。

三、台灣蝴蝶蘭之品種改良

台灣之蝴蝶蘭育種早在第二次世界大戰年代即有米澤氏進行交配，其雜交種植株在戰爭結束後才見開花，並由李金勝、黃珠群兩氏爲紀念高雄壽山而命名爲*Phal.* Shou Shan(未送SANDER'S LIST 登錄)。李氏用*Phal.* Shou Shan 交配*Phal. schilleriana*，其雜交種命名爲Phal. Kao-Hshiung，並於1957年登錄於 SANDER'S LIST。本交配是台灣蝴蝶蘭在SANDER'S LIST 登錄之第一個品種。

早期蝴蝶蘭之育種多注重白花之花型及花徑之改良，自外國引進諸多白花親本如：Phal. Doris、Phal. Glady's Read、*Phal.* Terri Cook、*Phal.* Joseph Hampton等花作爲親本。嗣後由於台灣民族性對紅色特別喜愛，爲滿足消費者之要求，育種家亦自國外引進 *Phal.* Zada、*Phal.* Herbert Hager 、*Phal.* Abendrot、*Phal.* Lipperose 、*Phal.* Arai、*Dtps.* Coral Gleam、Dtps. Happy Valentine等作爲紅花交配親本。其後代例如：*Phal.* New Eagle (*Phal.* Eagle x *Phal.* Lipperose)、紅色較强之 *Dtps.* Hinacity Glow (Dtps. Coral Gleam x *Phal.* Herbert Hager) 等皆出現許多優秀銘花。1980 年蝴蝶蘭之花色要求進入多樣化期，黃花系有*Phal.* Golden Emperor 、*Phal.* Taipei Gold、*Phal.* Golden Amboin；白花紅唇系有 *Phal.* PamelaLady、*Phal.* South Cha-Li；斑點系有 *Phal.* Liu Tuen-Shen 、*Phal.* Golden Brother；線條花系有 *Phal.* Firedance、 *Phal.* Matou Freed 等之銘花育成。

中期蝴蝶蘭之育種多著力於單朵花之改進，以趣味栽培者爲主要對象，交配親本組合也較特殊，因此、往往所獲稔實種子量少，如獲得開出珍奇花之實生苗，身價非凡，如：*Phal.* Yip (*Phal. gigantea* x *Phal. Hermione*) 之未開花實生株在1980年 1株叫價1 萬元台幣；1978年*Phal.* Golden Emperor 'Sweet' 母株與分生株共17株以 300 萬台幣成交。近年隨著蝴蝶蘭企業之國際化，從事育種者除花型、花色外，花朵壽命、花梗之長短、葉形葉姿、易養性、開花

性、抗病性以及交配組合所能生產的種子量等在選擇親本組合時亦得一併考慮，期能育出符合消費者需求之花類，且以普及價格供應國內外市場。

育成符合企業化栽培之雜交種，必須搜集各種不同特性之蝴蝶蘭供爲育種者靈活運用，始能達成目的。有鑑於此，台灣糖業研究所園藝系收集保存蝴蝶蘭原生種29種及900 多種優良品種作爲親本，並調查其植株園藝性狀及開花性等存入電腦建檔。優良雜交親本經由電腦分析提供系譜及重要園藝性狀資料，供育種人員擬定雜交組合，每一年期共約雜交二百至三百個組合，並經由無菌播種、育苗等一般栽培程序，每一組合培育100～1000 株植株，供評估族群的優劣。目前共選出 TS146等35個優良雜交組合生產果莢，提供生產單位培育100 萬蘭苗出售及生產盆花或切花。並以台糖公司(Taisuco) 爲命名首字在英國皇家園藝協會(RHS) 登錄53種。另外，也從所雜交培育之蘭株中選拔蝴蝶蘭優良品種，進行大量的分生繁殖，及參加世界性的蘭展。屢次的獲獎肯定台糖蝴蝶蘭之育種成果：1990年TSC1及TSC6曾在名古屋國際蘭展獲得日本蘭農協會 (JOGA) 銅牌；1992年TSC11、TSC12、TSC13、TSC19在台灣第 6屆及第 7屆國際蝴蝶蘭展，分獲美國蘭藝協會(AOS) 之評審讚賞獎 (JC) 、栽培獎(CCM) 及銀牌(AM)。TSC20在1993年日本東京巨蛋蘭展得銅牌。最近，*Phal.* Taisuco Kaaladian "TSC27" 在1993年英國第14屆世界蘭展獨得大會銀牌、分組冠軍獎、優良品種第一獎及大白花分組第一獎。此外，台糖蝴蝶蘭切花品質亦屢獲世界花卉界的肯定，TS316 紅色切花曾得1994日本沖繩國際洋蘭博覽會之海洋博覽會紀念公園管理財團理事長獎；TS67白色切花除獲上述獎賞外，亦在1993年獲得荷蘭 Aalsmeer 第16屆國際花卉展之銀牌獎。

除傳統之交配育種外，爲育成新奇而具有特色之新品種，台糖研究所園藝系對蝴蝶蘭組織培養及細胞原生質體融合、基因轉移等生物技術亦在進行研究中。

四、栽培管理

欲培育植株健壯、花朵碩大美麗、朵數多、排列良好及瓶插壽命長之蝴蝶蘭除慎選優良品種外，必須使植株（葉片）充實、肥厚、挺硬，因此平日之栽培管理爲最重要的關鍵。然而健全的植株，卻必須有健全的根來支持，並供給充分的水分及養分。若植株遭遇某些障害，諸如病蟲害，或溫度光線之過度與不足，或養分不平衡時，較易出現徵狀。但根部障害程度未達某種程度時則不易發覺，待植株呈現異狀時，其根部大都已達無法挽救地步，倘無豐富經驗和警覺，通常不易察覺盆中根部狀況。故栽培蝴蝶蘭的要訣是：有健壯旺盛的根部才有健壯生長的植株。欲達成此目的，則需兼顧溫室管理及種苗栽培管理。

(一) 溫室管理

根據前述之蝴蝶蘭生長習性，如何控制調節蝴蝶蘭生育之環境條件（包括光線、溫度、濕度及空氣等），使其適合其生長，即是溫室管理工作。簡易溫室投資少，但溫室管理雜而風險大，精密環控之玻璃或PC板溫室投資高，但溫室管理易而風險小。在台灣冬季有寒流侵襲，夏季溫度有時又嫌過高，且常有颱風過境。蝴蝶蘭自瓶苗移出後，一般需在設

施裡養18個月以上才會開花，過去簡易之遮光設施，不易調控最適宜蝴蝶蘭生長之環境條件，蝴蝶蘭在此種環境下生長，總是生育不良，品質不一，如遇上風雨及高溫的夏天，葉片易受陽光灼傷，及導致軟腐病及其他病害之發生；遇上寒流若無加溫作業，輕微者，花蕾黃化掉落，嚴重時葉片變紅掉落，使開花品質變劣，蘭苗失去商品價值。因此，蝴蝶蘭大量企業化栽培，不能忽視在其生育期給於可調控栽培環境而能防颱風之設施，以加速蘭苗正常及確保其商品價值。

台糖公司爲發展蝴蝶蘭產業，已參照荷蘭Veno型溫室自行開發完成" 本土化之電腦環控溫室 "，架構使用熱鍍鋅鐵材爲主，鋁材爲輔，雙人字四片屋頂，由方管柱支撐並兼落水管用，其結構足於承受每秒40公尺風速之颱風。四週覆材，使用玻璃、PC板或PVC帆布。使用柴油加溫機，其鼓風機間接輸出50℃熱空氣，可在冬季維持溫室內植株所需溫度。具有錯開式天窗設備，在外溫低於溫室時，可由屋頂坡度作空氣導流作用而達成通氣及降溫目的。裝設强制通風之加濕降溫設備，四段8 台48吋1 馬力通風扇，每分鐘最大換氣量爲1.5 次，足以抽走多數溫室效應熱量，進風口之蜂巢式水牆，由於水汽化吸熱而能使溫室溫度比室外氣溫下降5-10℃（視室外相對濕度高低而異，相對濕度愈低降溫效果愈佳）。另外，在溫室內外各設有一層活動遮光網，除可調整蘭株所需光度外，室內鋁質銀色遮光網，在夏天可反射陽光減少輻射熱進入溫室，冬天則可防止熱量散逸而兼具保溫功能。上述加溫、降溫、遮光及通氣設備皆可由台糖環控一號電腦，應不同階段蘭苗所需求之生長環境條件、設定參數作適宜之溫室管理。

本土化電腦環控溫室可由台糖公司新營修配場及三易環境工程公司承建，大面積造價每坪約爲1 萬5 仟元台幣，但其折舊年限可長達20年，又可抗風防雨，且能精確提供蘭株生長所需之環境條件，並能簡化溫室管理作業，對於日愈短缺勞工及工資日漸高漲的台灣投資環境，利用該等溫室培育高價值的蘭株、種苗，仍有其經營生存的空間。

㈡ 蘭苗之栽培管理

蝴蝶蘭經交配4－5個月後，果莢轉呈黃色，即可摘下播種。蝴蝶蘭之種子爲不完全胚，不具胚乳及子葉，故必需用適當之培養基加糖類，作無菌播種始能發育成幼苗。一般而言，播種後約二星期種子逐漸呈現綠色，此剛播種的瓶苗稱爲母瓶，其後視母瓶蘭苗密度與發育情形，播種2－3個月內作一次分瓶移植工作，把母瓶分植爲中母瓶，每個500 毫升中母瓶約植150 苗，蘭苗在中母瓶生長 2－3 個月後再分植爲子瓶，每瓶定植20－30苗，在子瓶培養4－6個月，根系發育健壯，葉片成長至5－6公分長，此時施予約15－30天之馴化，即可出瓶栽植於適宜植材。種植材料早期多用蛇木板、蛇木屑、龍眼樹皮、碎瓦片、水苔等，爲求植材易取得，最近亦使用人造土、PP泡棉，但依台糖經驗，仍以水苔最適宜栽培管理，可讓蝴蝶蘭生長快而健壯。市面購來之乾燥水草先用清水浸泡一小時以上，再用脫水機脫去多餘水份（少量水草時可用手擠壓出多餘水份），即可用來種植蘭苗。

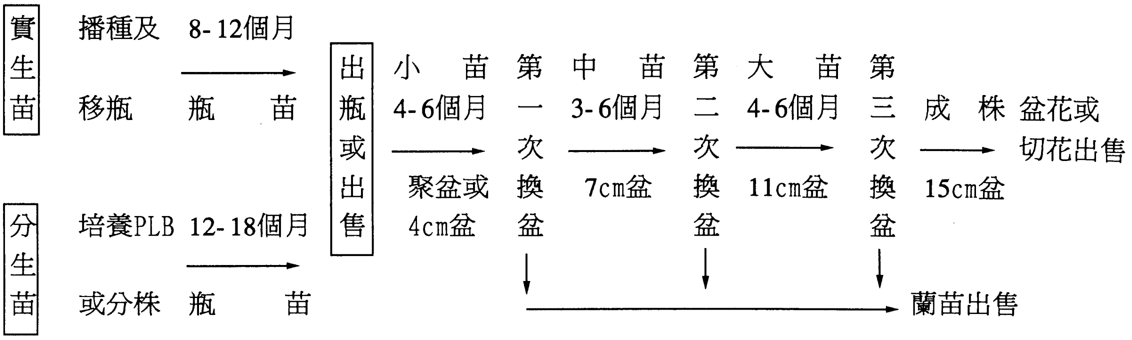
1.健壯種（瓶）苗之選擇

瓶苗之健壯與否，直接影響其出瓶移植後苗之成活率、生長勢、甚至抗病力。因此，選購瓶苗要格外謹慎。所謂健壯之苗應具備(1) 同一瓶內各植株生育整齊均一(2) 葉片

不徒長，下葉不黃化(3) 根與葉之發育保持適當比率，而根系不往上翹等條件。瓶苗出瓶後，亦需給於適宜生長環境及栽培管理，才能健壯而生長迅速，良好的蘭苗需具有(1) 葉片光亮而厚(2) 瓶苗期生出之葉片未見脫落(3) 根系生長旺但未長出缽外。

2.種植作業及流程

蝴蝶蘭育苗栽培換盆流程大致可摘錄如下：



瓶苗從瓶中移出後，大致分成大、小兩級，苗株以水苔包根至底葉葉稍爲止，小株直接置入120 格穴盤裡，大株置入4 cm軟盆，再放入30格穴盤中。7 cm盆、11cm盆及15cm盆之換盆方法是用新水苔包住原植株根團後再置入大一碼植盆裡。

3.種植後管理

移植種完後，可噴灑殺菌劑（參考五、病虫害防治），7 天內不再澆水，以減少病害感染。新植之苗株先置放於光度較弱之溫室3－4週後，再提高至正常栽培光度。此外，應隨時清除罹病葉片及植株及注意植株生育狀況，應需要而調整肥水管理或行藥劑防治病虫害。

(1)溫濕度管理

剛出瓶小苗尚未適應外界之溫室環境，溫度不宜低於20 ℃，而相對濕度不宜低於80％。一般苗株最佳之生長溫度可維持在25 －30℃，相對濕度則以60－85％最好。夏天酷熱氣候可加强遮蔭及通風以降低溫度方式管理。冬天可提高光度俾提昇溫室內溫度以減少加溫機能源消耗。

(2)光度管理

剛出瓶小苗較弱，光線最好能控制在 10,000lux 以下，並保持良好通風，中、大苗之日照可提高到 15,000 lux左右，成株之最强日照（尤其冬天）可提高到 20,000 lux。

(3)水分管理

水苔之保水力相當好，水分管理每7-10天澆水一次即可，如發現部份區域水分不足，則可就該區域實施補灑水，澆水宜在上午10點左右實施（開花株應避將水灑到花朵上）。澆水後應用强制通風（水牆關閉）使葉面或花朵殘留水分儘速散逸，以減少病害。

(4)施肥管理

蘭苗移植後7-21天可不需施肥，以後每隔7-14天在澆水後次日行葉面施肥一次，春夏季蘭苗生長旺盛季節每7 天施一次，秋冬天溫度低蘭株生育慢可每隔14天施肥一次。小、中苗肥料以20－20 －20或30－10－10（氮磷鉀之含量比）花卉肥料之2,000－3,000倍液爲宜。大苗及成株之肥料濃度可提高至1,000－2,000倍液，但若欲使其正常開花，則冬季11月起，改施10－30－20之1,000－1,500倍液肥或施含磷、鉀化肥，俾利開花。

㈢ 切花生產株之栽培管理

欲培育健壯的開花株，應把握春夏高溫生長旺盛活潑期有足夠的營養生長，在這段期間長出的新葉片數量越多，將來可開花的花芽數也越多，梗數自然增多。同時，因植株健壯，花朵品質、數量及持久性等亦極爲良好。溫濕度、光度管理宜採用成株管理方法。營養生長期間，施用20－20－20花肥 1,000倍濃度，每7～10天施一次爲宜。抽梗前一個月，即應停止施加含氮之肥料，改用含磷、鉀之促進開花肥料。並將白天溫度維持在25℃以下，晚上溫度維持在15－20℃間。抽梗前應注意蟲害之徹底防治和溫室之殺菌消毒措施，因到開花時，始發現病蟲害，就非常難於處理，對花的品質傷害，將無法挽救。當花梗長度伸長到花蕾形成時，就應豎立支架或懸吊器，保持花梗挺直，有益將來切花包裝工作。抽梗後，植盆不可移動或變更方向，否則會導致花梗扭曲或花朵排列混亂。溫室側面光線應勿太强烈，以避免花朵方向偏斜，形成花朵排列不良。開花期應防範溫室內落塵污染花朵和害虫飛入溫室內，最好勿開啓天窗。

五、病虫害防治

㈠ 蝴蝶蘭之病害種類

調查本省蝴蝶蘭栽培場所，發現蝴蝶蘭病害發生種類計有細菌二種，即軟腐病（Soft rot，*Erwinia chrysanthemi*）及褐斑病（Brown spot，*Pseudomonas cattleyae*）；眞菌性五種，即疫病（亦名黑腐病 Black rot，*Phytophthora* spp、*Pythium* spp.）、花瓣灰斑病（Petal blight，*Botrytis cinerea*）、炭疽病（Anthracnose，*Collectotrichum* spp.）、白絹病（Southern blight，*Selerotium* sp.）及煤病（Sooty mold）；病毒性三種，即齒舌蘭輪斑病毒（ORSV，odontoglossum ringspot virus）、喜姆蘭嵌紋病毒（CyMV，cymbidium mosaic virus）及胡瓜嵌紋病毒（CMV，cucumber mosaic virus）。在這些病害中對蝴蝶蘭栽培、切花生產及品質影響較大者有軟腐病、花瓣灰斑病及病毒病害。

㈡ 溫室內蘭苗病害防治方法

1. 瓶苗移值

瓶苗移出瓶種植後，下列藥劑立即擇一輪流噴施之：

66.5％普拔克（Previcur）液劑 1,000倍稀釋液

33.5％快得寧（Quinotate）水懸粉 1,500倍稀釋液
25.0％依得利（Terrazole）乳劑 1,000倍稀釋液
35.0％依得利可濕性粉劑 1,500倍稀釋液，直到藥液流出植盆為止。

2. 植株換盆及移動

植株換盆後及移入新溫室後，應立即灌注普拔克 1,000 倍、快得寧 1,500倍或依得利1,000倍～1,500 倍稀釋液，直到藥液流出植盆為止；並噴施30.0％鉑美樹 1,000倍或銅鋅錳乃浦 500倍稀釋液。

3. 預防措施

(1)夏季每1～2個月、冬季每2～3個月，下列藥劑擇一噴施之：
66.5％普拔克(Previcur)液劑 1,000倍稀釋液
33.5％快得寧(Quinotate)水懸粉1,500倍稀釋液
35.0％依得利(Terrazole)可濕性粉劑1,500倍稀釋液
25.0％依得利(Terrazole)乳劑 1,000倍稀釋液

(2)夏季每2～4星期、冬季每2～3個月輪流噴施下列藥劑:
30.3％鉑美樹(Achroplant)可溶性粉劑 1,000倍稀釋液
63.0％銅鋅錳乃浦(Cuprosan)可濕性粉劑 500倍稀釋液
80.0％鋅錳乃浦(Mancozeb)可濕性粉劑 500倍稀釋液

(3) 蝴蝶蘭開花初期即定期輪流噴施防治花瓣灰斑病(灰黴病)之藥劑。

㈢ 蝴蝶蘭軟腐病防治方法

為害：蝴蝶蘭幼苗至成株, 為蝴蝶蘭生長期最重要之病害。
病徵：罹病葉片呈柔軟水浸狀而下垂，表皮易破，病勢蔓延極快。
防治方法：

1. 定期輪流噴施預防藥劑：
30.3％鉑美樹(Achroplant)可溶性粉劑1000倍稀釋液
68.8％多保鏈黴素(Atakin)可濕性粉劑1000倍稀釋液
63％銅鋅錳乃浦(Cuprosan)可濕性粉劑 500倍稀釋液
80％鋅錳乃浦(Mancozeb)可濕性粉劑 500倍稀釋液
夏季每2～4星期、冬季每2～3個月一次。

2. 發現病株後, 立即剪除病組織、移除病株，沾有菌液之植盆和植材要一併丟棄，所清除之病葉、病株及污染之植材要立即搬離溫室，掩埋、燒燬或密封後遠離栽培場所，同時每隔七～十天輪流噴施鉑美樹1,000 倍稀釋液及銅鋅錳乃浦可濕性粉劑500 倍稀釋液，連續數次，藥液要遍及蘭株葉片、莖基部及植材表面，直至軟腐病減少為止。

㈣ 蝴蝶蘭褐斑病防治方法

為害：蝴蝶蘭幼苗至成株。
病徵：感病葉片呈堅硬水浸狀、病斑外環深綠色、後期病斑週圍會黃化、表皮不易破。
防治方法：

1.定期輪流噴施預防藥劑：

30.3％鉑美樹(Achroplant)可溶性粉劑1000倍稀釋液

63％銅鋅錳乃浦(Cuprosan)可濕性粉劑 500倍稀釋液

80％鋅錳乃浦(Mancozeb)可濕性粉劑 500倍稀釋液

2.發現病株後，處裡方法同軟腐病。

㈤蝴蝶蘭花瓣灰斑病防治方法

爲害：蝴蝶蘭開花期重要病害、降低切花品質。

病徵：花瓣、萼片上形成大小約0.1～0.15公分圓形褐色斑點。

防治方法：

1.首重預防工作，自蘭花開花起，每隔二～四星期輪流噴施下列藥劑：

50.0％撲滅寧(Sumilex)可濕性粉劑2000倍稀釋液

50.0％依普同(Roval)可濕性粉劑1500倍稀釋液

23.7％福元精(Roval)水懸粉1000倍稀釋液

50.0％益發靈(Euparen) 可濕性粉劑2000倍稀釋液(噴藥時,勿直接對花噴之）。

2.病害發生後,每隔七～十天噴施一次,連續三次。

3.儘早清除病花、無價值花朵、溫室內外之雜草，溫室內外其它花卉及觀賞植物亦一併防治之。

4.欲使用之藥劑先試噴少許植株，確定對蝴蝶蘭花朵無藥害後再噴施。

㈥蝴蝶蘭病毒病害防治方法

種類：CyMV（喜姆比蘭嵌紋病毒）、ORSV（齒舌蘭輪斑病毒）爲害：蝴蝶蘭幼苗至成株，影響植株生育及開花。

病徵：葉片上黃綠色嵌紋狀，葉背紅色素不均勻，有時在葉背會有壞疽病斑，嚴重時花梗及花器凹陷、水浸斑或壞疽斑，亦有感染株爲無病徵型。

防治方法：

1.全面檢定後，隔離或燒毀病株。

2.引進新植株時先進行病毒檢定。

3.植株欲行分生繁殖前要先檢定病毒。

4.栽培、修剪工具每次使用前以4％氫氧化鈉及4％福馬林混合液消毒。

5.避免根間及葉片接觸。

6.舊植材、使用過之植盆及騰空之植床先以10％漂白水消毒後再使用或移入新植株。

7.修剪工具要固定植床使用。

8.栽培溫室內之地面定期噴施10％漂白水消毒之。

㈦蝴蝶蘭之害虫種類

台灣各地區之民間常見害蟲種類與爲害習性如下列：

1.蝗蟲類害蟲包括 *Trilophidia annulata* Thunberg 與 *Atracto morph psittacing* de Hann 等。

2.薊馬類害蟲，爲害開花期之花朵，主要包括花薊馬（Thrips hawaiiensis (Morgan)）與

台灣花薊馬（*Frankliniellaintonsa* (Trybom)）。

3. 介殼蟲類害蟲：咖啡硬介殼蟲（*Saissetia coffeae* (Si gnorret)），黃片盾介殼蟲（Parlatoria proteus (Curtis)）與蘭粉介殼蟲（*Pseudococcus* sp.）。

4. 蝶娥類害蟲：包括斜紋夜盜蟲（*Spodoptera litura* (Fab.)）與赤邊燈蛾（*Amsacta lactinea* (Cramer)）。

5. 太平洋僞葉蟎（*Tenuipalpus pacificus* Baker）

6. 蝸牛與蛞蝓等有害動物：蝸牛類包括巨楯蝸牛(*Bekkochlamys teramachii* Kuroda & Minato)，俗稱小蝸牛，球蝸牛（*Acusta tourannensis* Souleget），與非洲大蝸牛（*Achatina fulica* Bowdich）等3種。蛞蝓有足寬蛞蝓（*Vaginulus alte* (Ferussac)）與 *Incilaria* sp. 等2種。

上述6大類之蝴蝶蘭害蟲及有害動物，其中以小蝗蟲、薊馬、咖啡硬介殼蟲與蝶蛾類害蟲以及蝸牛與蛞蝓有害動物等可爲害蝴蝶蘭生長期植株與開花期花朵，而介殼蟲，太平洋僞葉蟎與巨楯蝸牛等則終年寄生在蝴蝶蘭葉片、花梗及花朵，或藏匿在植材中爲害根部。

(八) 蝴蝶蘭虫害防治方法

1. 薊馬類害虫

防治方法：

(1)利用銀色尼龍網作爲溫室之外圍，防止薊馬飛入蘭房產爲害。

(2)利用籃色或白色黏板或黏帶懸掛在溫室內誘集，可偵測薊馬之發生並捕殺薊馬。

(3)發生嚴重時，可噴施達馬松50％乳劑2000倍，馬拉松50％乳劑1000倍或陶斯松40.8％乳劑1000稀釋液，10天施1次，連續2－3次。

(4)避免與嘉德麗雅蘭排放一起，減少薊馬爲害機會。

2. 介殼虫類害虫：爲蘭花重要害虫之一類，爲害多種蘭花且害虫種類也繁多。

防治方法：

(1)開始少量發生時，用軟毛刷沾水刷掉附著之虫體。

(2)發生嚴重之部位剪掉並燒毀之。

(3)再嚴重時，施用藥劑防治需在剛孵化若虫爬行之幼齡時期效果較佳，如馬拉松50％乳劑800-1000倍，大滅松44％乳劑或加保利50％可濕性粉劑各1000倍之稀釋液，7-10天1次，連續2－3次。

(4)施用殺虫粒劑，如加保扶3％粒劑，二硫松5％粒劑或福瑞松10％粒劑，施用於植材上，可維持約2個月藥效。

3. 蘭粉介殼虫（*Pseudococcus* sp.）

防治方法：同介殼虫類害虫。

4. 太平洋僞葉蟲（*Tenuipalpus pacificus*）：屬蜘蛛形網，其構造與生態等與一般昆虫有異。

防治方法：

(1)外地移入之植株，宜先檢查有無害蟲為害，並先處理殺蟲劑以防傳染蔓延。

(2)清除園中雜草，消滅其他寄生植物。

(3)保護天敵，如草蛉，亦達100％之防治效果。以上各種殺劑依施用濃度，10～14天1次，連續3～4次，並需輪流使用，避免偽葉產生抗藥性，而不易控制其繁衍。

(4)噴施殺蟲劑如芬普寧10％乳劑2500倍，新殺蟲25％乳劑2000倍，必芬得脫蟎26.5％乳劑（必芬得＋得脫蟲）2000倍，得脫蟎8％乳劑1200倍與歐蟎多75％乳劑2500之稀釋，以上各種殺蟎劑輪流使用，避免偽葉蟲；生抗藥性。噴施時應注意噴及葉背及凹陷部份，7-10天噴藥1次，連續4－5次。

(5)利用系統性殺虫劑得滅克10％粒劑或福瑞松10％粒劑，施用於植材上，待粒劑分解後便產生殺虫效果，可維持2－3個月，但使用時需注意安全。

5.有害動物

防治方法：

(1)注意環境衛生，栽培場地之環境需乾淨，清除落葉，雜草，減少其藏匿處所。

(2)利用黃昏6－8小時及清晨7時以前檢查蘭房之植株，捕捉爬行之蝸牛或蛞蝓並集中消毀。

(3)施用系統性殺虫劑如福瑞松10％粒劑，得滅克10％粒劑與加保扶3％粒劑，以0.5％公克／6-in植株之施用量施放在植材上，約30日後便可見卓效，但需注意用藥安全。

六、參考文獻

1.台灣糖業公司.　1989.　蝴蝶蘭栽培手冊。 台灣糖業公司農務處及糖業研究所合編印・p. 30.

2.陳文輝、何逢偉.　1993.　台灣蝴蝶蘭種苗生產趨勢。 台灣花卉園藝　74：38-41.

3.胡春光.　1993.　蝴蝶蘭設施栽培。 高雄區農業專訊第五期82.9：18-20.

4.位國慶.　1993.　台灣蝴蝶蘭眞菌及細菌病害之發生與防治。 花卉病蟲害研討會專刊，植物保護學會（編印中）。

5.位國慶.　1993.　台灣蝴蝶蘭病毒之發生與防治。 花卉病蟲害研討會專刊，植物保護學會（編印中）。

6.楊秀蘭.　1993.　蝴蝶蘭害虫種類與有害動物以及其為害習性。 花卉病虫害研討會專刊，植物保護學會（編印中）。

7.黃東瑞.　1992.　溫室栽培管理技術與系統自動化控制。 興農雜誌279期81.5：19-24.